

IMPLEMENTASI PENINGKATAN PSIKOLOGIS LITERASI DAN KREATIVITAS SISWA TUNANETRA BERBANTUAN KARTU UNO KIMIA UNSUR BERBASIS BRAILLE

Dwi Bagus Rendy Astid Putera¹, Wiwin Puspita Hadi², Zainal Abidin³

^{1,2}Pendidikan IPA, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

³Psikologi, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

dwi.bagus@trunojoyo.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Tujuan utama dalam pengabdian ini untuk mengukur peningkatan literasi dan kreativitas serta respon mitra setelah menerapkan media permainan kartu UNO kimia unsur berbasis braille berdasarkan indikator literasi dan kreativitas bagi siswa tuna Netra. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SLBN Kekeyan, Kabupaten Bangkalan. Metode pada kegiatan ini berupa praktek penerapan media permainan kartu UNO kimia unsur berbasis braille. Instrumen yang digunakan berupa tes literasi kreativitas dan angket respon mitra. Responden yang digunakan dalam program ini sebanyak 35 orang yang terdiri atas 30 orang pengajar dan 5 orang siswa tunanetra. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan literasi kreativitas mitra dengan kategori tinggi 25% dan kategori sedang 75%.

Kata Kunci: Game Edukasi; Tunanetra; Literasi; Kreatif.

Abstract: The main objective of this community service is to measure the increase in literacy and creativity and partner responses after implementing the Braille-based chemical element UNO card game media based on literacy and creativity indicators for blind students. The implementation of this community service activity was carried out at SLBN Kekeyan, Bangkalan Regency. The method in this activity is in the form of practicing the application of Braille-based chemical element UNO card game media. The instruments used are creativity literacy tests and partner response questionnaires. The respondents used in this program were 35 people consisting of 30 teachers and 5 blind students. The results of the community service activity showed that there was an increase in the partners' creativity literacy abilities with a high category of 25% and a moderate category of 75%.

Keywords: Educational; Blind; Literacy; Creative Games.



Article History:

Received: 25-10-2024

Revised : 20-11-2024

Accepted: 23-11-2024

Online : 13-12-2024



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan bagi anak disabilitas tunanetra merupakan bagian penting dari upaya inklusi dan kesetaraan dalam sistem pendidikan (Yulfani et al., 2022). Tunanetra adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan seseorang yang memiliki kebutaan total atau sebagian. Mereka memiliki kebutaan visual yang signifikan yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk melihat atau memproses informasi visual dengan cara yang sama seperti yang dimiliki oleh orang yang tidak memiliki gangguan penglihatan. Salah satu aspek kunci dalam pendidikan bagi anak tunanetra adalah aksesibilitas. Institusi pendidikan harus memastikan bahwa lingkungan fisik, bahan pembelajaran, dan teknologi yang digunakan dapat diakses dengan mudah oleh anak tunanetra (Ramayanti et al., 2020). Ini mungkin melibatkan penggunaan braille, perangkat lunak bantu, atau peralatan khusus lainnya yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran bagi mereka.

Terdapat dua poin permasalahan yang akan menjadi fokus kegiatan pengabdian ini, yaitu permasalahan psikologis literasi dan kreativitas tuna netra dalam belajar unsur kimia. Permasalahan ini akan berhubungan dengan bidang aspek manajemen dan sosial kemasyarakatan. Dua permasalahan tersebut akan dihubungkan dengan bidang pendidikan dan psikologi siswa tuna netra. Aspek manajemen lembaga berperan penting dalam menyelesaikan permasalahan bidang psikologi siswa. Aspek sosial kemasyarakatan berhubungan erat dengan bidang pendidikan siswa tuna netra, khususnya dalam mempelajari unsur kimia. Kimia memiliki peran penting bagi siswa tuna netra sama seperti bagi siswa pada umumnya, meskipun mereka mungkin memerlukan pendekatan yang berbeda dalam pembelajarannya. Pemahaman tentang kimia dapat membantu siswa tuna netra dalam mengembangkan keterampilan hidup yang penting, seperti kemampuan untuk membaca label bahan kimia. Memahami pentingnya kimia bagi siswa tuna netra dan menyediakan aksesibilitas yang sesuai, sekolah dan pendidik dapat membantu mereka meraih potensi penuh mereka dalam mempelajari dan memahami dunia kimia (Ramayanti et al., 2022). Permasalahan ini dapat diatasi dengan konsep bermain sambil belajar menggunakan kartu UNO kimia unsur berbasis braille. Konsep bermain sambil belajar bagi anak tuna netra sangat penting untuk merangsang perkembangan mereka secara menyenangkan dan efektif. Menggabungkan elemen-elemen bermain dengan tujuan pembelajaran yang jelas, konsep bermain sambil belajar bagi anak tuna netra dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, menyegarkan, dan bermakna bagi mereka (Widoretno et al., 2021).

Permasalahan psikologis literasi yang dialami oleh siswa tuna netra dapat sangat bervariasi, dan seringkali berkaitan dengan tantangan dalam mengakses dan memahami informasi tertulis. Kesulitan dalam mengakses materi bacaan dan informasi tertulis dapat menyebabkan rasa frustrasi dan

putus asa pada siswa, yang mungkin merasa terisolasi atau tertinggal dalam proses pembelajaran (Nurwijayanti Rahma et al., 2022). Dalam mengatasi permasalahan psikologis literasi siswa tuna netra, penting untuk memberikan dukungan yang mendalam dan terintegrasi yang melibatkan pendekatan yang holistik, termasuk dukungan akademis, emosional, sosial, dan fisik. Kurikulum belajar tuna netra dengan menggunakan media pembelajaran dengan konsep game edukasi yang berisi konten belajar berbasis teknologi audio (Harwanto et al., 2019). Kartu UNO kimia unsur berbasis braille akan terintegrasi dengan suatu barcode yang terintegrasi dengan audio tentang konsep kimia unsur. Setiap kartu akan berisi tentang unsur kimia yang dilengkapi dengan audio tentang unsur tersebut. Poin ini menjadi solusi alternatif dalam mengatasi permasalahan psikologis literasi siswa tuna netra dalam memahami dan mempelajari unsur kimia.

Permasalahan kreativitas siswa tuna netra menjadi salah satu fokus dalam kegiatan pengabdian ini. Siswa tuna netra dapat menghadapi beberapa tantangan dalam mengembangkan kreativitas mereka dalam belajar (Rif'at et al., 2020). Tantangan dalam mengakses materi dan sumber daya kreatif, seperti permainan interaktif yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran kreatif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, menyediakan aksesibilitas yang sesuai terhadap sumber daya kreatif, memberikan dukungan yang mendalam dalam mengembangkan kreativitas siswa tuna netra (Arifani et al., 2022). Kartu UNO kimia unsur berbasis braille menjadi solusi alternatif dalam mengatasi permasalahan kreativitas siswa tuna netra. Konsep bermain sambil belajar dalam media ini yang didesain untuk siswa tuna netra akan membantu mereka dalam mengembangkan kreativitasnya (Fatimah & Hidayah, 2021). Permainan game edukasi ini akan menstimulus siswa tuna netra dalam mengatur strategi dan bersosialisasi sehingga dapat menumbuhkan kreativitas siswa tuna netra.

Penggunaan huruf Braille dalam pembelajaran kimia bagi siswa tunanetra dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk memfasilitasi pemahaman konsep-konsep kimia. Penggunaan huruf Braille dalam pembelajaran kimia membantu siswa tunanetra untuk mengakses dan memahami materi dengan lebih efektif, memungkinkan mereka untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan eksplorasi konsep-konsep kimia. Dengan integrasi yang tepat, penggunaan huruf Braille dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif bagi semua siswa (Rahma et al., 2023). Dengan menerapkan strategi-strategi ini, pembelajaran kimia bagi anak tunanetra dapat menjadi lebih inklusif, menarik, dan efektif, memungkinkan mereka untuk terlibat secara aktif dalam eksplorasi dunia kimia.

Siswa tunanetra membutuhkan dukungan khusus dan adaptasi dalam pendekatan pembelajaran mereka. Guru yang terlatih dengan baik dalam

pendidikan khusus atau pendidikan inklusif dapat memberikan dukungan ini. Pendidikan bagi anak tunanetra tidak hanya tentang memberikan mereka akses terhadap informasi, tetapi juga tentang memberdayakan mereka untuk menjadi individu yang mandiri dan berkontribusi dalam masyarakat (Ramadani et al., 2023). Dengan pendekatan yang holistik dan dukungan yang memadai, anak tunanetra memiliki potensi untuk meraih kesuksesan dalam pendidikan dan kehidupan mereka.

Berdasarkan ilustrasi diatas maka dibutuhkan upaya untuk memperbaiki pembelajaran yang monoton serta meningkatkan sikap aktif siswa tunanetra yaitu dengan menggunakan media dan metode yang lebih baik. Salah satu alternatif yang dilakukan adalah dengan menggunakan media permainan kartu UNO kimia unsur yang telah dikembangkan oleh tim pengusul. Kartu UNO kimia unsur telah teruji kelayakan media dan materi dalam memperkenalkan unsur kimia secara efektif melalui permainan kartu. Kartu UNO kimia unsur ini terintegrasi dengan sebuah web yang berisi tentang konten unsur kimia dalam kehidupan sehari-hari (Putera et al., 2022). Barcode web pada kartu akan dirancang dalam bentuk audio sehingga dapat menjadi sumber literasi bagi siswa tunanetra. Kartu UNO kimia unsur akan dikembangkan dengan menggunakan huruf braille untuk memfasilitasi siswa tunanetra. Media ini bisa menjadi solusi alternatif dalam media pembelajaran unsur kimia bagi siswa tunanetra. Hal ini menjadi latar belakang kegiatan pengabdian ini "Implementasi Peningkatan Psikologis Literasi dan Kreativitas Siswa Tunanetra Berbantuan Kartu UNO Kimia Unsur Berbasis Braille".

B. METODE PELAKSANAAN

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah lembaga pendidikan yang menangani siswa berkebutuhan khusus, yaitu SLB Negeri Keleyan. Kegiatan ini akan dilaksanakan di SLBN Keleyan, Socah, Kabupaten Bangkalan. Lembaga ini memfasilitasi anak-anak dengan berbagai jenis disabilitas seperti tuna netra, tuna daksa, tuna rungu, serta anak-anak dengan gangguan perkembangan atau kebutuhan pendidikan khusus lainnya. Kegiatan ini akan dilaksanakan dan berpusat di sekolah. Total guru di SLBN Keleyan berjumlah 30 orang dan siswa tuna netra berjumlah 5 anak.

Metode pada kegiatan ini berupa adalah mengimplementasikan program Kartu UNO Kimia Unsur Berbasis Braille untuk meningkatkan Psikologis Literasi dan Kreativitas Siswa di SLBN Keleyan. Harapan dari kegiatan ini untuk menyelesaikan dua permasalahan pada mitra sasaran dalam aspek manajemen (psikologi) dan aspek sosial kemasyarakatan (pendidikan). Berikut ini adalah tahapan kegiatan dengan menggunakan beberapa pendekatan yang akan dilakukan pada pengabdian masyarakat ini, yaitu (Harsi et al., 2022):

1. *Community Development*, yaitu pendekatan yang berorientasi kepada upaya-upaya pengembangan pemberdayaan masyarakat dengan menjadikan masyarakat sebagai subyek dan sekaligus obyek pembangunan dan melibatkan mereka secara langsung dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat sebagai upaya meningkatkan peran serta mereka dalam pembangunan demi kepentingan mereka sendiri.
2. *Pesuasif*, yaitu pendekatan yang bersifat seruan dan ajakan dengan hikmah dan bijaksana tanpa dilandasi unsur paksaan dalam bentuk apapun, agar masyarakat termotivasi untuk berusaha meningkatkan kualitas mereka, baik dalam hal keberagaman, pendidikan serta sosial secara umum.
3. *Edukatif*, yaitu pendekatan yang dalam program maupun pelaksanaan pengabdian mengandung unsur pendidikan yang dapat mendinamisasikan masyarakat menuju kemajuan yang dicita-citakan.
4. *Partisipatif*, yaitu pendekatan yang berorientasi kepada upaya peningkatan peran serta masyarakat secara langsung dalam berbagai proses dan pelaksanaan pengabdian.
5. *Normatif*, yaitu pendekatan yang didasarkan kepada norma, nilai, hukum dan peraturan perundangan yang berlaku.

Program ini akan diterapkan ke pengajar dan siswa SLBN Keleyan. Responden yang digunakan dalam program ini sebanyak 35 orang yang terdiri atas 30 orang pengajar dan 5 orang siswa tunanetra. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi kreatif dan respon dari pelaksanaan program maka kegiatan ini akan dilengkapi dengan angket respon program. Instrumen yang digunakan berupa tes dan angket. Tes ini berupa soal sebanyak 10 soal uraian yang menggunakan indikator literasi kreatif berupa *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Angket respon terdiri atas indikator edukasi, manfaat, dan ketertarikan program. Teknik analisis data dari hasil program ini dengan cara deskriptif kuantitatif. Hasil tes literasi kreatif akan dikategorikan dalam tiga peningkatan, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Ngain Score

Persentase (%)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Persentase rata-rata pada setiap indikator angket respon program kemudian dikategorikan berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Angket Respon Program

Persentase (%)	Kriteria
$75 < P \leq 100$	Sangat baik
$50 < P \leq 75$	Baik
$25 < P \leq 50$	Kurang baik
$0 \leq P \leq 25$	Tidak baik

(Ramayanti et al., 2021)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan pengabdian ini telah terlaksana beberapa kegiatan yang telah direncanakan sesuai program pengabdian yang disusun. Pengajuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan salah satu kegiatan memberdayakan mitra dari kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi. Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah lembaga pendidikan yang menangani siswa berkebutuhan khusus, yaitu SLB Negeri Keleyan. Kegiatan ini akan dilaksanakan di SLBN Keleyan, Socah, Kabupaten Bangkalan. Hal utama yang akan dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini adalah mengimplementasikan peningkatan psikologi literasi dan kreativitas siswa tunanetra berbantuan kartu UNO kimia unsur berbasis braille. Harapan dari kegiatan ini untuk menyelesaikan dua permasalahan pada mitra sasaran dalam aspek manajemen (psikologi) dan aspek sosial kemasyarakatan (pendidikan). Berikut penjelasan pra kegiatan pemngabdian, yaitu:

1. Kesepakatan Kerjasama Program

Pembuatan IoA antara kepala SLB Negeri Keleyan dengan pihak program studi Pendidikan IPA dan Psikologi, Universitas Trunojoyo Madura. Kegiatan ini merupakan hal pertama yang telah dilakukan dalam kegiatan ini. Isi dari MoU tentang kesepakatan komitmen dari dua belah pihak untuk mewujudkan tujuan menyelesaikan permasalahan aspek manajemen dan sosial masyarakat dengan konsep game edukasi “Kartu UNO Kimia Unsur Berbasis *Braille*”. Pada tahapan ini telah terbentuk sebuah draft nota kesepahaman tentang pelaksanaan dari kegiatan pengabdian ini. Terdapat tiga hal utama dalam Kerjasama ini yaitu tentang Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian. Hal ini menjadi komitmen utama dari pengusul dan mitra dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat berbasis Tri Dharma Perguruan Tinggi. Proses penyamaan persepsi isian MoU antara ketua pengusul dan pimpinan mitra, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Penyamaan Persepsi Isian MoU antara Ketua Pengusul dan Pimpinan Mitra

2. Pengembangan Media Kartu UNO Berbasis Braille

Pengembangan konsep game edukasi dalam kurikulum pembelajaran di SLBN Keleyan sebagai solusi pada aspek manajemen dalam menyelesaikan permasalahan psikologi (psikologis literasi) pada siswa tunanetra. Pengembangan kartu UNO kimia unsur berbasis braille menjadi kunci utama dalam kegiatan ini. Pada saat ini masih dalam proses penyesuaian antara media dengan kondisi sekolah. Hal ini dikarenakan penyesuaian dari faktor teknologi dan kedalaman materi yang akan diangkat (Harsi et al., 2022). Teknologi audio video menjadi bahan utama dalam memfasilitasi siswa tunanetra dalam menggunakan media ini. Berikut proses penyesuaian kartu UNO kimia unsur berbasis braille bersama guru dan siswa tunanetra SLBN Keleyan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Penyesuaian Kartu UNO Kimia Unsur Berbasis Braille Bersama Guru dan Siswa Tunanetra SLBN Keleyan

Penggunaan teknologi telah disesuaikan dengan kondisi yang ada di SLBN Keleyan, Guru di SLBN Keleyan juga terdapat dari guru biasa dan guru tunanetra. Selain itu siswa tunanetra di SLBN keleyan terdapat dua kategori yaitu kebutaan total dan low vision. Dari perbedaan kebutuhan setiap individu maka pengembangan media harus lebih disesuaikan lagi sesuai kebutuhan dari setiap individu pada mitra. Kartu game ini berhasil menjadi media pembelajaran yang berdiferensiasi dala proses pembelajaran (Putera, 2023). Game ini telah dirancang dalam sudut pandang aspek sosial kemasyarakatan dalam menyelesaikan permasalahan kreativitas siswa tunanetra dalam mempelajari unsur kimia. Penggunaan teknologi audio dalam setiap kartu UNO kimia unsur dapat memlatih psikologis literasi

siswa tunanetra. Konsep permainan kartu ini dapat melatih kreativitas siswa tunanetra khususnya dalam mempelajari unsur kimia. Perlunya kerjasama yang baik antara tim pengusul, mahasiswa dan mitra dalam mengonsep kegiatan ini, sehingga semua permasalahan aspek yang dituju dapat dikonsep secara maksimal dan baik. Berikut hasil validasi media yang telah dikembangkan, seperti terlihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Validasi Aspek Media

No	Aspek Penilaian	Validitas	Kategori
1	Tampilan	98,21	Sangat Valid
2	Program	97,67	Sangat Valid
	Rata-rata	97,94	Sangat Valid

Tabel 4. Hasil Validasi Aspek Materi

No	Aspek Penilaian	Validitas	Kategori
1	Isi	94,50	Sangat Valid
2	Penyajian	97,90	Sangat Valid
	Rata-rata	96,20	Sangat Valid

Kegiatan implementasi kurikulum game edukasi dan kartu UNO kimia unsur berbasis braille masih dalam tahapan perancangan. Kegiatan ini akan melibatkan seluruh guru di SLBN Keleyan. Ini menjadi kegiatan puncak dalam pengimplementasian kartu UNO kimia unsur berbasis braille dalam meningkatkan psikologis literasi dan kreativitas siswa tunanetra pada mitra sasaran. Ini menjadi kunci utama pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian ini. Ini akan memberi pandangan baru kepada mitra sasaran tentang game edukasi dan teknologi yang akan diterapkan di SLBN Keleyan. Kegiatan ini juga akan mengundang beberapa *stakeholder* dari mitra, sehingga kegiatan ini lebih bisa maksimal lagi dalam proses pelaksanaannya. Selanjutnya kegiatan pengabdian masuk dalam tahapan pelaksanaan berupa implementasi media permainan Kartu UNO Kimia Unsur Berbasis Braille. Ini menjadi kegiatan inti dari pengabdian yang telah dilaksanakan.

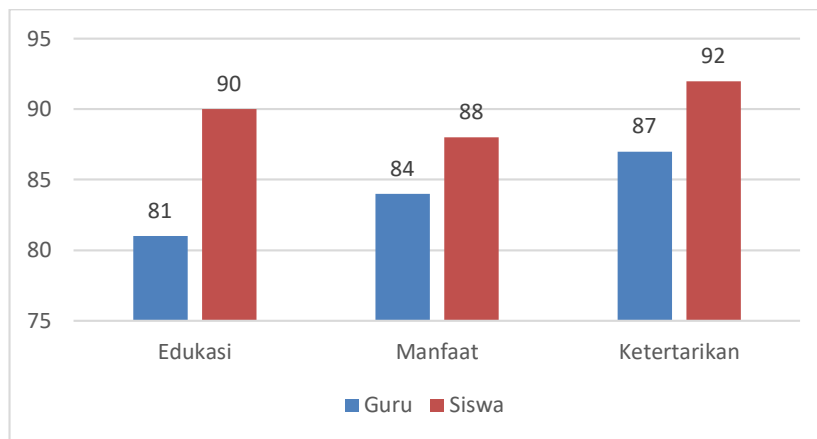
3. Implementasi Kartu UNO Kimia Unsur Berbasis Braille

Penerapan kartu UNO kimia unsur berbasis braille kepada Sekolah Luar Biasa Negeri (SLBN) dan siswa tunanetra memerlukan pendekatan yang inklusif, dengan mempertimbangkan kebutuhan khusus mereka. Siswa tunanetra menghadapi tantangan dalam mengakses informasi visual, sehingga pengembangan dan penerapan game edukasi harus mengutamakan aksesibilitas dan memanfaatkan teknologi yang ramah disabilitas. kartu UNO kimia unsur berbasis braille telah terintegrasikan fitur berbasis audio, di mana informasi disampaikan melalui suara, narasi, dan instruksi verbal. Selain itu, game didesain dengan dukungan perangkat berbasis Braille, sehingga siswa tunanetra dapat membaca dan memahami konten melalui

indera peraba. Berikut hasil peningkatan kemampuan literasi kreatif dan angket respon program yang telah dilaksanakan, seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Persentase Peningkatan Kemampuan Literasi Kreatif Mitra

No	Kriteria	Persentase (%)
1	Tinggi	25
2	Sedang	75
3	Rendah	0



Gambar 3. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Program

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan keberhasilan program ini dalam meningkatkan kemampuan literasi dan kreativitas mitra dalam memahami kimia unsur. Terdapat peningkatan 25% dalam kategori tinggi dan 75% dalam kategori sedang. Game edukasi dapat memberikan stimulus yang baik dalam melatih memahami suatu konsep kimia unsur (Putera & Hadi, 2024). Hal ini terlihat dari hasil peningkatan kemampuan literasi kreatif dari mitra. Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa program ini memperoleh respon yang sangat baik dari indikator edukasi, manfaat, dan ketertarikan program dengan skor rata-rata sebesar 87%. Hal ini menjadi bukti nyata jika program ini pada indikator edukasi, manfaat, dan ketertarikan mendapatkan respon yang positif dari guru ataupun siswa SLBN Keleyan. Kartu UNO kimia unsur pada kegiatan pengabdian ini akan dirancang untuk membantu proses belajar kimia pada siswa tunanetra. Setiap kartu akan ditambahkan huruf braille, sehingga mempermudah siswa tunanetra dalam menggunakan media ini. Permainan ini akan melatih sensorik siswa tunanetra dalam meningkatkan proses kreativitas siswa dalam belajar kimia. Selain itu barcode sisi belakang akan terintegrasi dengan audio yang berisi tentang informasi unsur pada setiap kartu, sehingga dapat melatih psikologis literasi siswa tunanetra dalam mempelajari unsur kimia (A. Wijaya, 2021).

SLBN Keleyan telah dilengkapi dengan perangkat keras (komputer, tablet, atau ponsel) yang digunakan oleh siswa tunanetra sehingga mendukung teknologi aksesibilitas seperti pembaca layar (*screen reader*), *keyboard Braille*, atau perangkat dengan tombol fisik yang mudah

digunakan. Selain itu, telah ada *speaker* atau *headphone* yang memungkinkan siswa mendengarkan instruksi atau konten audio dengan jelas. Koneksi internet yang belum stabil menjadi permasalahan di sekolah sehingga perlunya peningkatan sarana tersebut dalam mendukung mengakses game edukasi berbasis web atau platform pembelajaran digital (Fausan et al., 2021).

Konten yang didominasi oleh narasi audio pada kartu UNO kimia unsur berbasis braille menjadi hal utama yang wajib ditekankan. Siswa tunanetra sangat bergantung pada suara dan narasi audio (Isma et al., 2022). Oleh karena itu, game edukasi perlu menyajikan instruksi dan materi melalui suara yang jelas dan terstruktur, seperti petunjuk verbal, dialog naratif, dan efek suara yang memberikan konteks (Putera & Hadi, 2024). Misalnya, suara yang berbeda bisa digunakan untuk menunjukkan berbagai objek atau tindakan dalam game. Game edukasi dapat memanfaatkan simulasi berbasis audio untuk menggambarkan situasi atau konsep yang biasanya bersifat visual. Misalnya, simulasi reaksi kimia dapat disampaikan dengan narasi yang menjelaskan tahapan dan hasil dari reaksi tersebut, diiringi dengan efek suara yang relevan.

Game edukasi kartu UNO kimia unsur berbasis braille yang terintegrasi dengan konten budaya Madura. Mengintegrasikan aspek budaya lokal dalam game dapat membuat siswa tunanetra lebih tertarik dan merasa terhubung dengan pembelajaran (Wahyudiati & Fitriani, 2021). Misalnya, game yang mengajarkan kimia dapat menggunakan bahan alami atau proses yang terkait dengan tradisi lokal, seperti fermentasi makanan atau penggunaan tanaman herbal, dengan penjelasan berbasis audio. Konten yang diangkat dalam budaya pariwisata, kuliner, dan permainan Madura. Kartu UNO kimia unsur berbasis braille yang melibatkan eksplorasi taktil (melalui Braille atau alat peraga fisik) dan audio memungkinkan siswa tunanetra memahami konsep abstrak dalam konteks kehidupan nyata. Ini dapat mencakup permainan yang mengajarkan ilmu sains, matematika, atau bahasa melalui skenario yang relevan dengan lingkungan dan pengalaman sehari-hari siswa (Arifani et al., n.d.).

Penerapan game edukasi kartu UNO kimia unsur berbasis braille di SLBN Keleyan dan bagi siswa tunanetra memberikan berbagai manfaat signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, keterlibatan, serta produktivitas siswa. Game edukasi yang telah dirancang khusus untuk siswa tunanetra memanfaatkan teknologi aksesibilitas seperti audio, Braille, dan haptic feedback, yang memungkinkan mereka untuk belajar secara lebih interaktif dan mandiri. Siswa tunanetra sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang biasanya disampaikan secara visual. Game edukasi berbasis audio dan sentuhan membantu mereka memahami konsep abstrak, seperti matematika, sains, dan bahasa, melalui narasi, efek suara, dan elemen taktil (Astuti et al., n.d.). Game edukasi memungkinkan siswa tunanetra mempelajari materi STEM dengan lebih mudah. Misalnya,

dalam pelajaran kimia, game dapat mensimulasikan reaksi kimia menggunakan deskripsi audio untuk menggambarkan setiap tahap proses (Purnomo, 2017). Dengan ini, pemahaman mereka tentang konsep yang kompleks bisa lebih baik.

Game edukasi kartu UNO kimia unsur berbasis braille membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Siswa tunanetra dapat berpartisipasi dalam tantangan dan permainan berbasis audio, yang merangsang keterlibatan mereka secara lebih aktif. Ini berbeda dengan pembelajaran tradisional yang mungkin lebih pasif dan monoton (Ramadani et al., 2022). Elemen gamifikasi seperti poin, level, tantangan, dan hadiah meningkatkan motivasi siswa tunanetra untuk belajar lebih giat (Harwanto et al., 2019). Dengan mencapai tujuan-tujuan kecil dalam permainan, siswa mendapatkan rasa pencapaian yang mendorong mereka untuk terus maju. Game dengan teman sebaya memungkinkan siswa tunanetra mengembangkan keterampilan sosial dan Kerjasama. Mereka bisa bekerja sama dalam menyelesaikan tantangan atau mencapai tujuan bersama, yang membantu mereka belajar berkomunikasi dan berinteraksi dengan lebih baik (Yulianti & Ekohariadi, 2020). Game edukasi yang memerlukan bimbingan guru atau interaksi dengan teman kelas dapat meningkatkan keterlibatan sosial siswa tunanetra. Ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar bagaimana bekerja dalam tim dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan bersama.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di SLBN Keleyan Bangkalan telah terlaksana dengan pengimplementasian kartu UNO kimia unsur berbasis braille dalam meningkatkan kemampuan literasi dan kreativitas dengan hasil yang sangat baik. Hasil kegiatan ini memperoleh nilai validasi, skor literasi kreativitas, dan angket respon program. Hasil validasi program dari aspek media memperoleh skor 97,94 (Sangat Valid) dan aspek materi memperoleh skor 96,2 (Sangat Valid). Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan literasi kreativitas mitra dengan kategori tinggi 25% dan kategori sedang 75%. Hasil angket respon program pada aspek edukasi memperoleh skor 85,5 (Sangat Baik), aspek manfaat memperoleh skor 86 (Sangat Baik), dan aspek ketertarikan program memperoleh skor 89,5 (Sangat Baik). Setelah kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan adanya keberlanjutan kegiatan yang telah dilaksanakan. Pengimplementasian media kartu UNO kimia unsur berbasis braille dalam meningkatkan psikologis literasi dan kreativitas siswa tunanetra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah mendanai kegiatan pengabdian (BIMA 2024) ini sehingga terlaksana dengan baik. Saya juga mengucapkan terimakasih atas kerjasama mitra SLBN Keleyan Bangkalan, yang telah mengizinkan kami melaksanakan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- A. Wijaya, M. (2021). Pengaruh Literasi Digital Pada Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Survey Pada Pelajaran Ekonomi Materi Ketenagakerjaan Kelas Xi Di Sma Negeri 2 Lembang). *Repository Unpas*, 2013–2015.
- Arifani, U., Setiawan, B., Sugiarti, T., Anka Monalisa, L., Kalimantan, J., & Tegalboto Jember, K. (n.d.). *Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra Dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas*.
- Fatimah, N., & Hidayah, R. (2021). International Journal of Active Learning The Development of CIHOE Game As A Learning Media In The Elemental Chemistry Material. *International Journal of Active Learning*, 6(2), 49–57. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>
- Fausan, M. M., Susilo, H., Gofur, A., Sueb, & Yusop, F. D. (2021). The scientific literacy performance of gifted young scientist candidates in the digital age. *Cakrawala Pendidikan*, 40(2), 467–498. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i2.39434>
- Harsi, P., Lestari, K., & Yogyakarta, U. N. (n.d.). *Penerimaan Diri Positif... (Prima Harsi Kantun Lestari) 518 Penerimaan Diri Positif Anak Tunanetra Di Slb Negeri 1 Bantul Positive Self-Acceptance Of Blind Student In Slb Negeri 1 Bantul*.
- Harwanto, D., Sompie, S. R. U. A., Tulenan, V., Elektro, T., Sam, U., Manado, R., & Manado, J. K. B. (2019). Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Unsur Dan Senyawa Kimia. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 63–70. <https://doi.org/10.35793/jti.14.1.2019.23838>
- Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 14(2), 129–141. <https://doi.org/10.47498/tadib.v14i2.1317>
- Novi Dwi Astuti, E., Ilmu Pendidikan, F., & Luar Biasa, P. (n.d.). *Pelaksanaan Pendidikan Inklusif Bagi Siswa Tunanetra Di Man 2 Sleman Implementation Of Inclusive Education For Blind Students In Man 2 Sleman*.
- Nurwijayanti Rahma, R., dan Konseling, B., Pendidikan dan Bimbingan, P., & Negeri Yogyakarta, U. (n.d.). *Kesejahteraan Psikologis Penyandang Tunanetra (Studi Pada Mahasiswa Tunanetra Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta) Psychological Well-Being Of Blind People (Study on Blind Student Faculty of Education, Yogyakarta State University)*. <http://kemsos.go.id>,
- Purnomo, A. J. (2017). Aplikasi Game Edukasi Untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar Educational Game App for Children of Primary School. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 12.1.03.02, 2–7.
- Putera, D. B. R. A. (2023). Development Of Integrated Elements Chemical Domino Card Game With Ethnochemistry Madura Jamu Ingredients. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v5i1.10481>

- Putera, D. B. R. A., & Hadi, W. P. (2024). Chemical domino card game integrated with “Jamu Madura” natural materials in improving students’ science literacy. *E3S Web of Conferences*, 499. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449901018>
- Putera, D. B. R. A., Hadi, W. P., & Aisyah, S. (2022). Pengembangan Permainan Kartu UNO Berbasis Web Pada Materi Kimia Unsur Berintegrasi Kearifan Lokal Madura. *Edukimia*, 4(1), 004–009. <https://doi.org/10.24036/ekj.v4.i1.a324>
- Ramadani, I. D., Guru, P., & Dasar, S. (n.d.). Layanan Pendidikan Bagi Siswa Tunanetra Low Vision Kelas V Sd Muhammadiyah Bogor Education Service For 5th Grade’s Low Vision Students In Sd Muhammadiyah Bogor. In *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi* (Vol. 9).
- Ramayanti, R., Iranda, A., Thaha, S., Jambi, S., Psikologi, J., Kedokteran, F., Kesehatan, I., & Jambi, U. (n.d.). Adversity Quotient pada Siswa Tunanetra dalam Meningkatkan Literasi. In *Jurnal Psikologi Integratif* (Vol. 10, Issue 1).
- Rif’at, M. F., Wati, M., & Suyidno, S. (2020). Developing Students’ Responsibility and Scientific Creativity through Creative Responsibility Based Learning in Learning Physics. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.20527/bipf.v8i1.7879>
- Wahyudiati, D., & Fitriani, F. (2021). Etnokimia: Eksplorasi Potensi Kearifan Lokal Sasak Sebagai Sumber Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i2.38537>
- Widoretno, S., Setyawan, D., & Mukhlison. (2021). Efektifitas Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Anak. *Transformasi Pembelajaran Nasional*, 1, 287–295.
- Yulfani, W., Studi, P., Bahasa, P., Indonesia, S., Maritim Raja, U., Haji, A., Riau, K., & Abstrak, I. (n.d.). *Meningkatkan Kemampuan Membaca Bagi Peserta Didik Tunanetra*.
- Yulianti, A., & Ekohariadi, E. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 527–533. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/38272>